

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бийский технологический институт (филиал)  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

М.А. Ленский

«25» декабря 2020 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе академического бакалавриата

**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**

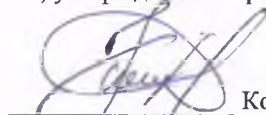
**Направленность (профиль) Промышленная биотехнология**

Для групп с 2021 по 2021 годов приема

Учебный план составлен на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» марта 2015 г. № 193

### СОГЛАСОВАНО

Первый зам. директора по УР



Корabelьников Д.В.

Руководитель УГНС.

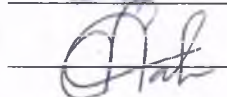
Начальник ОУРиМКО



Тушкина Т.М.

..

Декан ТФ



Павлов А.Н.

Разработчик УП

Утвержден на заседании

ученого совета

Протокол № 11

«25» декабря 2020 г.

квалификация бакалавр

СРОК

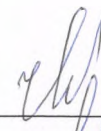
ПОЛУЧЕНИЯ  
ОБРАЗОВАНИЯ

4 года

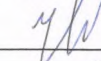
ФОРМА

ОБУЧЕНИЯ

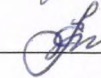
очная



Кошелев Ю.А.



Кошелев Ю.А.



Аверьянова Е.В.



## 2. Сводные данные по бюджету времени

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
		1 сем.	2 сем.	Всего	3 сем.	4 сем.	Всего	5 сем.	6 сем.	Всего	7 сем.	8 сем.	Всего	
	Теоретическое обучение (недели)	17	17	<b>34</b>	17	17	<b>34</b>	17	17	<b>34</b>	17	11	<b>28</b>	<b>130</b>
Э	Экзаменационные сессии (недели)	2 2/3	4 1/6	<b>6 5/6</b>	2 1/3	4 1/6	<b>6 1/2</b>	2 2/3	4 1/6	<b>6 5/6</b>	2 1/3	1 1/6	<b>3 1/2</b>	<b>23 2/3</b>
К	Каникулы (календарные дни)		50	<b>50</b>	3	50	<b>53</b>		50	<b>50</b>	3	57	<b>60</b>	<b>213</b>
У	Учебная практика (недели)		2	<b>2</b>										<b>2</b>
П	Производственная практика (недели)					2	<b>2</b>		2	<b>2</b>				<b>4</b>
Пд	Преддипломная практика (недели)											6	<b>6</b>	<b>6</b>
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (недели)											4	<b>4</b>	<b>4</b>
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) (календарные дни)	8	5	<b>13</b>	8	5	<b>13</b>	8	5	<b>13</b>	8	5	<b>13</b>	<b>52</b>
	Продолжительность курса (календарные дни)	147	218	<b>365</b>	147	218	<b>365</b>	147	218	<b>365</b>	147	218	<b>365</b>	<b>1460</b>
	Объем программы (з.е.)	28	32	<b>60</b>	27	33	<b>60</b>	27	33	<b>60</b>	27	33	<b>60</b>	<b>240</b>

Соответствие недель и дат по годам обучения\*

Академический год	Сентябрь				Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							
<b>2021-2022</b>	01	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	31	07	14	21	28	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22							
	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	31							
<b>2022-2023</b>	01	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21							
	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	31							
<b>2023-2024</b>	01	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19							
	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	31							
<b>2024-2025</b>	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25							
	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30							

\*Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

### 3. План учебного процесса

Индекс	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Формы промежуточной аттестации (семестры)				Объем блоков, дисциплин (модулей) в з.е.	Трудоёмкость учебных занятий (в академических часах)							Распределение трудоёмкости по периодам обучения							
		Экзамены	Зачеты (Д-зачеты с оценкой)	Курсовые проекты – П, курсовые работы – Р	Расчетные задания, Контрольные работы		Всего	Контактная аудиторная работа				СРС		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
								Всего	Лекции	Занятия семинарского типа		В семестре	В период промежуточной аттестации	1	2	3	4	5	6	7	8
										Лабораторные работы	Практические занятия			Неделя в семестре							
		17	17	17	17		17	17	17	17	17	11									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Б1</b>	<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>					<b>216</b>	<b>8104</b>	<b>3663</b>	<b>1051</b>	<b>1486</b>	<b>1126</b>	<b>3190</b>	<b>1251</b>								
<b>Б1.Б</b>	<b>Обязательная часть (базовая)</b>					115	4140	1716	555	595	566	1650	774								
Б1.Б.1	Иностранный язык	3	1, 2			7	252	102	0	0	102	123	27	0 0 34 38 0	0 0 34 38 0	0 0 34 47 27					
Б1.Б.2	История	1				4	144	51	17	0	34	57	36	17 0 34 57 36							
Б1.Б.3	Философия		3			3	108	51	17	0	34	57	0			17 0 34 57 0					
Б1.Б.4	Правоведение		8			2	72	33	11	0	22	39	0							11 0 22 39 0	
Б1.Б.5	Экономика	3				4	144	51	17	0	34	66	27			17 0 34 66 27					
Б1.Б.6	Математика	1, 2			1, 2	10	360	136	68	0	68	143	81	34 0 34 76 36	34 0 34 67 45						
Б1.Б.7	Информатика	2			2	5	180	68	17	51	0	76	36		17 51 0 76 36						
Б1.Б.8	Физика	2	1		2	8	288	119	34	51	34	124	45	17 17 17 57 0	17 34 17 67 45						
Б1.Б.9	Основы общей и неорганической химии	1			1	6	216	102	34	51	17	78	36	34 51 17 78 36							
Б1.Б.10	Органическая химия	3, 4				12	432	187	68	85	34	164	81			34 34 17 59 36	34 51 17 105 45				

Б1.Б.11	Физическая и коллоидная химия	5			5	180	85	17	51	17	59	36					17 51 17 59 36			
Б1.Б.12	Общая биология и микробиология	1, 2			11	396	187	51	102	34	137	72	17 51 17 59 36	34 51 17 78 36						
Б1.Б.13	Основы биохимии и молекулярной биологии	6			6	216	85	34	34	17	86	45						34 34 17 86 45		
Б1.Б.14	Инженерная графика		ЗД		3	108	51	17	0	34	57	0			17 0 34 57 0					
Б1.Б.15	Прикладная механика	4			4	144	51	17	17	17	48	45					17 17 17 48 45			
Б1.Б.16	Электротехника и электроника	4			4	144	51	17	34	0	48	45					17 34 0 48 45			
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности	5			4	144	51	17	17	17	57	36					17 17 17 57 36			
Б1.Б.18	Основы биотехнологии	3, 4			10	360	153	51	68	34	126	81			34 34 17 59 36	17 34 17 67 45				
Б1.Б.19	Физическая культура и спорт		1, 2		2	72	34	34	0	0	38	0	17 0 0 19 0	17 0 0 19 0						
Б1.Б.20	Проектирование биотехнологических производств	7		7П	5	180	68	17	34	17	67	45							17 34 17 67 45	
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)</b>				101	3964	1947	496	891	560	1540	477								
Б1.В.1	Введение в биотехнологию		1		2	72	34	17	0	17	38	0	17 0 17 38 0							
Б1.В.2	Методология маркетинговых исследований		6		3	108	51	17	0	34	57	0						17 0 34 57 0		
Б1.В.3	Обработка экспериментальных данных в биотехнологии		3	3	2	72	34	17	0	17	38	0			17 0 17 38 0					
Б1.В.4	Химия биогенных элементов	2		2	5	180	85	34	34	17	59	36		34 34 17 59 36						
Б1.В.5	Поверхностные явления и дисперсные системы биологических процессов	6			4	144	51	17	34	0	48	45						17 34 0 48 45		
Б1.В.6	Технохимический контроль биотехнологического производства	4			5	180	68	17	34	17	67	45					17 34 17 67 45			

Б1.В.7	Инструментальные методы анализа в биотехнологии и биоинженерии		8Д			2	72	44	11	33	0	28	0								11 33 0 28 0
Б1.В.8	Химия биологически активных веществ	5				6	216	102	34	51	17	78	36					34 51 17 78 36			
Б1.В.9	Инженерные основы биотехнологических процессов	6		6П		6	216	85	17	34	34	86	45					17 34 34 86 45			
Б1.В.10	Оборудование биотехнологических производств	6				4	144	51	34	0	17	48	45					34 0 17 48 45			
Б1.В.11	Промышленная биотехнология	7, 8		8П		9	324	134	39	67	28	118	72						17 34 17 40 36	22 33 11 78 36	
Б1.В.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов		7			3	108	51	17	17	17	57	0						17 17 17 57 0		
Б1.В.13	Основы автоматизации биотехнологических процессов	6				4	144	51	17	34	0	48	45					17 34 0 48 45			
Б1.В.14	Основы энзимологии		5			3	108	51	17	34	0	57	0					17 34 0 57 0			
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины (модули) по выбору</b>					<b>43</b>	<b>1548</b>	<b>749</b>	<b>191</b>	<b>519</b>	<b>39</b>	<b>691</b>	<b>108</b>								
Б1.В.ДВ.1.1	Фармакоэкономика		8			2	72	33	22	0	11	39	0								22 0 11 39 0
Б1.В.ДВ.1.2	Экономика и организация биотехнологического производства		8			2	72	33	22	0	11	39	0								22 0 11 39 0
Б1.В.ДВ.2.1	Основы промышленной микробиологии	5				6	216	85	17	51	17	95	36					17 51 17 95 36			
Б1.В.ДВ.2.2	Культивирование промышленных продуцентов	5				6	216	85	17	51	17	95	36					17 51 17 95 36			
Б1.В.ДВ.3.1	Биохимические основы синтеза метаболитов		7			2	72	34	17	17	0	38	0						17 17 0 38 0		
Б1.В.ДВ.3.2	Биохимия микроорганизмов		7			2	72	34	17	17	0	38	0						17 17 0 38 0		
Б1.В.ДВ.4.1	Методы создания активных биотехнологических субстанций	7				5	180	68	34	34	0	67	45						34 34 0 67 45		

Б1.В.ДВ.4.2	Биоорганический синтез	7				5	180	68	34	34	0	67	45							34 34 0 67 45	
Б1.В.ДВ.5.1	Основы асептики в биотехнологических производствах		7			2	72	34	17	17	0	38	0							17 17 0 38 0	
Б1.В.ДВ.5.2	Современные биотехнологические способы утилизации отходов		7			2	72	34	17	17	0	38	0							17 17 0 38 0	
Б1.В.ДВ.6.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов		8			2	72	44	11	33	0	28	0							11 33 0 28 0	
Б1.В.ДВ.6.2	Биотрансформация органических соединений		8			2	72	44	11	33	0	28	0							11 33 0 28 0	
Б1.В.ДВ.7.1	Основы научных исследований		3, 4, 5, 6, 7, 8Д		5, 6, 7	16	576	333	17	316	0	243	0			17 17 0 38 0	0 68 0 40 0	0 68 0 40 0	0 68 0 40 0	0 51 0 57 0	0 44 0 28 0
Б1.В.ДВ.7.2	Применение новых технологий в научной работе		3, 4, 5, 6, 7, 8Д		5, 6, 7	16	576	333	17	316	0	243	0			17 17 0 38 0	0 68 0 40 0	0 68 0 40 0	0 68 0 40 0	0 51 0 57 0	0 44 0 28 0
Б1.В.ДВ.8.1	Принципы организации биофармацевтического производства в соответствии с GMP	8				3	108	33	22	0	11	48	27							22 0 11 48 27	
Б1.В.ДВ.8.2	Технологический менеджмент в биотехнологии	8				3	108	33	22	0	11	48	27							22 0 11 48 27	
Б1.В.ДВ.9.1	Технология переработки растительного лекарственного сырья		7			3	108	51	17	34	0	57	0							17 34 0 57 0	
Б1.В.ДВ.9.2	Экологическая биотехнология		7			3	108	51	17	34	0	57	0							17 34 0 57 0	
Б1.В.ДВ.10.1	Патентование		4		4	2	72	34	17	17	0	38	0				17 17 0 38 0				
Б1.В.ДВ.10.2	Патентный поиск		4		4	2	72	34	17	17	0	38	0				17 17 0 38 0				
<b>Б1.В.ЭФ</b>	<b>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</b>					<b>0</b>	<b>328</b>	<b>306</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>306</b>	<b>22</b>	<b>0</b>								
Б1.В.ЭФ.1.1	Спортивное совершенствование		1, 2, 3, 4, 5, 6			0	328	306	0	0	306	22	0	0 0 51 0 0	0 0 51 0 0	0 0 51 5 0	0 0 51 5 0	0 0 51 6 0	0 0 51 6 0		





% занятий лекционного типа от общего количества часов аудиторных занятий в целом по Блоку 1					<b>28.69</b>												
<b>Формы промежуточной аттестации</b> (без учета элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту)																	
Экзамены	32								4	5	4	5	4	5	3	2	
Зачеты	23								4	2	3	2	2	2	5	3	
Зачеты с оценкой	7									1	1	1		1		3	
Курсовые проекты	3													1	1	1	
Расчетные задания	12								2	4	2	1	1	1	1		

Набор профессиональных компетенций соответствует следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная.

Базовая часть Блока 1 в з.е.	115	53.24% от объема Блока 1
Вариативная часть Блока 1 в з.е.	101	46.76% от объема Блока 1
в т.ч. дисциплины (модули) по выбору в з.е.	43	42.57% от объема вариативной части

#### 4. Факультативные дисциплины (модули)

Индекс	Наименование блоков, дисциплин (модулей)	Формы промежуточной аттестации (семестры)				Объем блоков, дисциплин (модулей) в з.е.	Трудоёмкость учебных занятий (в академических часах)							Распределение трудоёмкости по периодам обучения							
		Экзамены	Зачеты (Д-зачеты с оценкой)	Курсовые проекты – П, курсовые работы – Р	Расчетные задания, Контрольные работы		Всего	Контактная аудиторная работа				СРС		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
								Всего	Лекции	Занятия семинарского типа		В семестре	В период промежуточной аттестации	1	2	3	4	5	6	7	8
										Лабораторные работы	Практические занятия										
		Неделя в семестре																			
17	17	17	17	17	17	17	11														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>ФТД</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>					<b>4</b>	<b>144</b>	<b>68</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>76</b>	<b>0</b>								
ФТД.1	Создание функциональных продуктов питания		7			2	72	34	0	0	34	38	0								0 0 34 38 0
ФТД.2	Механизмы органических реакций		5			2	72	34	17	0	17	38	0					17 0 17 38 0			